

Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Media Maket Untuk Menghitung Rencana Anggaran Biaya Kelas XI SMK Negeri 3 Surabaya

Anwar Endra Aditya

Mahasiswa S1 Pendidikan Teknik Bangunan, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

E-mail: anwar.endra.a@gmail.com

Didiek Purwadi

Dosen Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Pendidikan sangat penting untuk mempersiapkan manusia agar mandiri serta mampu menciptakan generasi yang cerdas dan kompeten. Pembelajaran di SMK memiliki tujuan untuk membentuk siswa agar siap dalam menghadapi dunia kerja. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui tentang hasil keterlaksanaan pembelajaran dan hasil belajar siswa setelah diberikan perlakuan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media maket untuk menghitung rencana anggaran biaya di SMK Negeri 3 Surabaya.

Metode pada penelitian ini penelitian menggunakan penelitian pra-eksperimental menggunakan kelas eksperimental dan kelas kontrol. Subjek penelitian ini adalah kelas XI TGB SMK Negeri 3 Surabaya. Objek dalam penelitian ini adalah hasil belajar pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dan media maket. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu berupa validasi perangkat pembelajaran, pengamatan, dan pemberian tes. Instrumen penelitian ini menggunakan lembar validasi perangkat pembelajaran dan soal tes. Teknik analisis data menggunakan interval pada skala likert untuk validasi perangkat pembelajaran dan keterlaksanaan pembelajaran. Analisis hasil belajar menggunakan uji normalitas, homogenitas dan uji hipotesis.

Hasil keterlaksanaan pembelajaran yaitu untuk pertemuan I memperoleh rata-rata sebesar 89,3%, pertemuan II memperoleh rata-rata sebesar 88,7%, dan pada pertemuan III memperoleh rata-rata sebesar 91,7%. Dan untuk hasil belajar Pada kelas XI-TGB 2 sebagai kelas eksperimen dengan menunjukkan rata-rata hasil belajar sebesar 77,18 sedangkan pada kelas XI-TGB 3 sebagai kelas kontrol dengan menunjukkan rata-rata hasil belajar sebesar 70,07. Dari rata-rata hasil belajar tersebut berarti menunjukkan terdapatnya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Kata kunci: *problem based learning, media, maket.*

Abstract

Education is very important for human beings to be independent and prepare the next competent generation. Vocational School has the goal to prepare students to be ready for work. The purpose of this study is to know the results of learning implementation and students' learning outcomes after the application of Problem Based Learning Model with mock-up media to calculate the real estimate of cost in SMK Negeri 3 Surabaya.

This study uses pre-experimental research method using experimental class and control class. The subject of this research is XI Grade Students of TGB SMK Negeri 3 Surabaya. The object of this study is the learning outcomes of experimental class and control classes after the application of Problem Based Learning Model with mock-up media. This study uses data collection technique in the form of validation of learning media, observation, and test. The instruments of this study are learning media validation sheet and test sheet. This study using data analysis technique of intervals on Likert scale for learning media validation and learning implementation. Analysis of learning outcomes using normality, homogeneity and hypothesis testing.

The results of learning implementation in this study are 89,3% in the 1st meeting, 88,7% in the 2nd meeting, and 91,7% in the 3rd meeting. And the result of learning outcomes are 77,18 in XI-TGB 2 as experiment class and 70,07 in XI-TGB 3 as control class. So, there is a difference of learning result between experiment class and control class based on the learning outcomes.

Keywords : *problem based learning, media, mock-up.*

PENDAHULUAN

Pendidikan di era yang semakin modern saat ini, menuntut setiap orang agar mampu lebih baik dari sebelumnya. Pendidikan dirasa sangat penting untuk mempersiapkan manusia agar mandiri serta mampu menciptakan generasi yang cerdas dan kompeten. Sistem pendidikan difokuskan pada keberhasilan peserta didik dengan jaminan kemampuan yang diarahkan pada *skill* setiap individu, agar dikemudian hari dapat menopang kesejahteraan peserta didik itu sendiri untuk keluarganya yang layak di masyarakat (Shoimin dalam Boboy, 2013:15).

Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) merupakan lembaga yang mengutamakan kemampuan yang diarahkan pada *skill* setiap individu. SMK menuntut siswa lebih aktif dalam melakukan kerja praktek agar mengerti dan lebih memahami materi yang diajarkan. Pembelajaran di SMK memiliki tujuan untuk menciptakan siswa agar siap dalam menghadapi dunia kerja.

Salah satu kompetensi keahlian yang dibutuhkan di dunia kerja yaitu Teknik Gambar Bangunan (TGB). Pembelajaran yang diberikan adalah pemahaman bangunan dari bagian terbawah hingga ke atas suatu konstruksi. Sloof merupakan bagian struktur bangunan yang berada di bagian bawah bangunan, oleh karena itu siswa harus paham dahulu dari bentuknya lalu memahami bagaimana merencanakan anggaran biaya untuk membangun sebuah sloof.

Hasil observasi yang dilakukan pada saat melakukan PPL, menemukan permasalahan dimana minat belajar siswa masih kurang, karena pembelajaran masih menggunakan metode dan media pembelajaran yang kurang bervariasi. Siswa cenderung malas dalam menerima pelajaran dan mencatat materi yang diajarkan, sehingga membuat hasil belajar siswa kurang maksimal. Metode dan media pembelajaran yang digunakan perlu adanya inovasi-inovasi baru untuk menarik perhatian siswa dan dapat menumbuhkan minat belajar siswa, agar hasil belajar dapat maksimal. Untuk menanggapi permasalahan di atas penulis mengambil model pembelajaran Problem Based Learning (PBL) karena model pembelajaran ini dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan membuat hasil prestasi belajarnya lebih baik (nilai diatas rata-rata KKM (Supandi (2016: 387).

Berdasarkan uraian diatas, perlu dilakukan penelitian tentang Penerapan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan Media Maket Untuk Menghitung Rencana Anggaran Biaya Kelas XI SMK Negeri 3 Surabaya.

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Mengetahui keterlaksanaan penerapan

media maket untuk menghitung rencana anggaran biaya dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) di kelas XI SMK Negeri 3 Surabaya; (2) Mengetahui hasil belajar siswa setelah menggunakan media maket untuk menghitung rencana anggaran biaya dengan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) di kelas XI SMK Negeri 3 Surabaya.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pra-eksperimental menggunakan kelas eksperimental dan kontrol. Kelompok eksperimen adalah kelas yang diberikan perlakuan penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media maket. Sedangkan kelompok kontrol adalah kelas yang tidak diberi perlakuan, yaitu tidak diberi pembelajaran *problem based learning* dan juga tidak diberi media maket. Penelitian ini menggunakan desain *The Static Comparison : Randomized Control Group Only Design*. Design pra-eksperimen yang digunakan sebagai berikut :

Tabel 1 Desain Penelitian

Pertemuan	Kelompok	Maket	PBL	Materi
Pertama	Eksperimen (Kelas XI TGB 2)	√	√	Mengitung RAB Volume Beton pembuatan sloof.
	Kelas Kontrol (Kelas XI TGB 3)	-	√	Mengitung RAB Volume Beton pembuatan sloof.
Kedua	Eksperimen (Kelas XI TGB 2)	√	√	Mengitung RAB Jumlah Penulangan pembuatan sloof
	Kelas Kontrol (Kelas XI TGB 3)	-	√	Mengitung RAB Jumlah Penulangan pembuatan sloof
Ketiga	Eksperimen (Kelas XI TGB 2)	-	O ₁	Tes
	Kelas Kontrol (Kelas XI TGB 3)	-	O ₂	Tes

(Suryabrata, 2015:104)

Keterangan :

√ = Perlakuan yang diberikan kepada kelas eksperimen yaitu penerapan pembelajaran berbasis masalah (PBL) menggunakan media maket.

O₁ = Tes setelah pembelajaran yang diberikan kepada kelas eksperimen.

O₂ = Tes setelah pembelajaran yang diberikan kepada kelas kontrol.

Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada semester ganjil tahun ajaran 2017-2018 bulan Juli sampai Desember 2017. Pada bulan November 2017 digunakan sebagai pengambilan data yang dilaksanakan di kelas XI Teknik Gambar Bangunan SMK Negeri 3 Surabaya.

Populasi dan Sampel

(1) Populasi dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas XI Jurusan Teknik Gambar Bangunan. (2) Sampel Menurut Sugiyono (2015:81), sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Bila populasi besar, dan peneliti tidak mungkin mempelajari semua yang ada pada populasi, misalnya karena keterbatasan dana, tenaga dan waktu, maka peneliti dapat menggunakan sampel yang diambil dari populasi itu. Kesimpulan akan diambil dari populasi harus betul – betul *representative* (mewakili) dalam sampel ini pada siswa kelas XI TGB yang mempunyai jumlah keseluruhan murid 98 orang serta terbagi menjadi 3 kelas, yaitu kelas XI TGB 1 berjumlah 32 orang, XI TGB 2 berjumlah 34 siswa dan XI TGB 3 berjumlah 32 orang.

Definisi Operasional Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah:

1. Kelayakan Perangkat Pembelajaran

Kelayakan perangkat pembelajaran merupakan suatu proses untuk mengukur kevalidan sebuah perangkat sebelum digunakan untuk acuan guru dalam melaksanakan kegiatan belajar mengajar. Hasil kelayakan perangkat pembelajaran pada penelitian ini diperoleh dari validasi yang dilakukan oleh validator. Ahli media dan ahli materi yang memberikan nilai kelayakan dan kevalidan media adalah dosen Teknik Sipil Fakultas Teknik UNESA dan guru SMK Negeri 3 Surabaya. Jika setelah validasi perangkat dinyatakan valid/ layak, maka perangkat dapat digunakan sebagai acuan dalam pelaksanaan pembelajaran.

2. Keterlaksanaan Pembelajaran

Keterlaksanaan pembelajaran merupakan proses belajar mengajar oleh guru dan peserta didik yang mengacu pada perangkat pembelajaran yang telah divalidasi. Hasil keterlaksanaan pembelajaran pada penelitian ini diperoleh dari pengamatan oleh pengamat pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Pengamatan keterlaksanaan pembelajaran dilakukan untuk mengetahui kesesuaian pelaksanaan pembelajaran dengan syntax model pembelajaran yang digunakan. Pengamat kegiatan belajar mengajar yang dilakukan oleh observer dari mahasiswa.

3. Hasil Belajar Siswa

Hasil belajar yang akan diamati dalam penelitian ini adalah hasil belajar dari ranah kognitif. Hasil belajar kognitif pada penelitian ini diperoleh dari tes yang berupa soal essay. Tes dilakukan sebagai salah satu indikator ketuntasan belajar siswa sehingga dapat diidentifikasi seberapa jauh kemampuan siswa dalam menyerap materi.

Tahap Analisis Data

Tahap analisis data dilakukan setelah data diperoleh, tahap analisis data meliputi :

1. Menganalisis kelayakan perangkat pembelajaran dengan menggunakan media maket menggunakan lembar angket validasi pembelajaran.
2. Menganalisis Pelaksanaan Pembelajaran dilakukan dengan menggunakan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran berupa angket.
3. Menganalisis data tes hasil belajar dilakukan dengan menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji-T untuk melihat perbedaan dari nilai hasil belajar antara dua kelas.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah berupa:

1. Validasi Perangkat Pembelajaran

Uji validitas perangkat pembelajaran merupakan teknik pengumpulan data yang digunakan untuk mengetahui sejauh mana perangkat pembelajaran, meliputi silabus, RPP, materi, media, dan soal yang akan digunakan dalam penelitian ini dapat diterapkan sebagai salah satu perangkat pengajaran, sehingga dapat diketahui tingkat kebenaran dan ketepatan penggunaan perangkat pembelajaran tersebut.

2. Pengamatan

Langkah-langkah yang diamati ketika kegiatan belajar mengajar berlangsung adalah keterlaksanaan pembelajaran dengan model pembelajaran PBL menggunakan media maket. Indikatornya adalah keterlaksanaan dari sintak pada model pembelajaran tersebut. Keterlaksanaan pembelajaran dengan menggunakan media maket serta model pembelajaran PBL ini akan diamati dan dinilai oleh 2 observer.

3. Pemberian Tes

Tes diberikan kepada siswa setelah mendapat perlakuan dan dilakukan pada pertemuan terakhir. Pemberian tes merupakan alat pengumpul data yang digunakan untuk mendapatkan data berupa nilai atau skor sebagai hasil belajar siswa. Tes

tersebut mengacu pada aspek kognitif dan aspek psikomotorik pada materi RAB sloof. Tes ini bertujuan untuk mengetahui apakah materi yang telah disampaikan telah dapat dikuasai dengan baik oleh siswa.

Teknik Analisis Data

1. Validasi Perangkat Pembelajaran

Perangkat pembelajaran yang divalidasi meliputi silabus, RPP, angket observasi keterlaksanaan pembelajaran, soal dan kelayakan media maket. Validasi ini dilakukan oleh dosen dan guru dengan mengisi lembar angket. Hasil penilaian dari masing-masing dianalisa berupa presentase dengan rumus :

$$P(\%) = \frac{\Sigma F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase

I = Jumlah seluruh butir angket

N = Skala maksimal

R = Jumlah validator

ΣF = Jumlah skor yang didapat

Skor maksimal adalah skor yang didapat dari hasil perkalian antara nilai N, I, dan R. Skor maksimal dapat dicari pada setiap penilaian butir pernyataan yang mengandung skala, maupun pada akhir hasil perhitungan. Skor maksimal dapat disubstitusikan ke rumus presentase seperti berikut :

$$\text{Skor maksimal} = N \times I \times R$$

Sehingga didapatkan sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\Sigma F}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sumber : Riduwan, 2013:41)

Hasil pengisian angket validasi akan di olah dan diukur menggunakan interval pada skala likert berikut :

Tabel 3 Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran

% Respons Validator	Keterangan
0-20	Sangat Kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

(Sumber : Riduwan, 2013:41)

Analisis Pelaksanaan Pembelajaran

Analisis pelaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui bagaimana pelaksanaan pembelajaran berbasis masalah (PBL) menggunakan media maket. Pengamatan terhadap pelaksanaan pembelajaran ini dinilai oleh pengamat dengan cara mengisi lembar angket pada lembar aktivitas guru dan peserta didik. Hasil penelitian kemudian dianalisa dengan menggunakan rumus :

$$P(\%) = \frac{\Sigma F}{N \times I \times R} \times 100\%$$

Keterangan :

P = Presentase

I = Jumlah seluruh butir angket

N = Skala maksimal

R = Jumlah validator

ΣF = Jumlah skor yang didapat

Skor maksimal adalah skor yang didapat dari hasil perkalian antara nilai N, I, dan R. Skor maksimal dapat dicari pada setiap penilaian butir pernyataan yang mengandung skala, maupun pada akhir hasil perhitungan. Skor maksimal dapat disubstitusikan ke rumus presentase seperti berikut :

$$\text{Skor maksimal} = N \times I \times R$$

Sehingga didapatkan sebagai berikut:

$$P(\%) = \frac{\Sigma F}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

(Sumber : Riduwan, 2013:41)

Hasil pengisian angket validasi akan di olah dan diukur menggunakan interval pada skala likert berikut :

Tabel 2 Kriteria Kevalidan Perangkat Pembelajaran

% Respons Validator	Keterangan
0-20	Sangat Kurang
21-40	Kurang
41-60	Cukup
61-80	Valid
81-100	Sangat Valid

(Sumber : Riduwan, 2013:41)

Analisis Hasil Belajar

Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Pengujian ini penting agar uji statistic yang digunakan tidak salah. Apabila data berdistribusi normal maka uji statistik parametris bisa digunakan, tetapi bila data tidak berdistribusi normal maka uji statistik parametris tidak bisa digunakan. Pada penelitian ini digunakan Chi Kuadrat untuk menguji normalitas data. Langkah-langkah pengujian normalitas data menggunakan Chi Kuadrat menurut Sugiyono (2015:80-82) adalah sebagai berikut :

1) Menentukan jumlah kelas interval

2) Menentukan panjang kelas interval dengan rumus :

$$\text{Panjang kelas} = \frac{\text{Data terbesar} - \text{Data terkecil}}{\text{Jumlah kelas interval}}$$

3) Menyusun ke dalam table distribusi frekuensi, yang sekaligus merupakan table penolong untuk menghitung harga Chi Kuadrat

4) Menghitung f_h (frekuensi yang diharapkan) dengan cara mengalikan presentase luas tiap bidang kurva normal dengan data observasi (jumlah individu dalam sampel)

5) Memasukkan harga-harga f_h ke dalam table kolom f_h sekaligus menghitung harga-harga $(f_0 - f_h)^2$ dan $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$. Harga $\frac{(f_0 - f_h)^2}{f_h}$ merupakan harga Chi Kuadrat (X^2) hitung

- Membandingkan harga Chi Kuadrat hitung dengan Chi Kuadrat table. Bila harga Chi Kuadrat dihitung lebih kecil daripada Chi Kuadrat table, maka dinyatakan normal, dan bila lebih besar dinyatakan tidak normal.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan menguji homogenitas varians dari dua kelompok data. Pengujian ini dimaksudkan untuk memberikan keyakinan bahwa dua kelompok yang diambil dari populasi tidak jauh berbeda. Langkah-langkah pengujian homogenitas adalah sebagai berikut :

- Merangkum data seluruh variabel yang akan di uji homogenitasnya,
- Menghitung nilai rata-rata (\bar{x})
- Menghitung nilai $(xi - \bar{x})$
- Menghitung nilai $(xi - \bar{x})^2$
- Menghitung nilai $\Sigma (xi - \bar{x})^2$
- Menghitung simpangan baku dengan rumus:

$$S^2 = \frac{\Sigma (xi - \bar{x})^2}{n - 1}$$

(Sugiyono, 2015:57)

Keterangan :

xi = Nilai siswa

\bar{x} = Mean atau rata-rata kelas

n = Jumlah sampel

S^2 = Varians sampel

- Menghitung nilai F

$$F_{hitung} = \frac{\text{Varians terbesar}}{\text{Varians terkecil}}$$

(Sugiyono, 2015:140)

- Menetapkan taraf signifikan ($\alpha = 0,05$)
 - Membuat keputusan pengujian hipotesis
- Sampel homogeny apabila F hitung lebih kecil atau sama dengan F tabel ($F_{hitung} \leq F_{tabel}$ (0,05 dk = $n_1 - 1$; $n_2 - 1$)). Sampel tidak homogen bila F hitung lebih besar F tabel ($F_{hitung} > F_{tabel}$ (0,05 dk = $n_1 - 1$; $n_2 - 1$)). Bentuk statistiknya :

Jika $H_0 = (F_{hitung} \leq F_{tabel}$ (0,05 dk = $n_1 - 1$; $n_2 - 1$)) maka H_0 diterima dan H_a ditolak berarti varians homogen.

Jika $H_0 = (F_{hitung} > F_{tabel}$ (0,05 dk = $n_1 - 1$; $n_2 - 1$)) maka H_0 tidak diterima dan H_a diterima berarti varians tidak homogen.

Uji Hipotesis

Sebelum menganalisis hipotesis, yang perlu dilakukan adalah menyusun hipotesis. Hipotesisnya adalah

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Tidak terdapat perbedaan hasil belajar pada kelas TGB 2 setelah menggunakan pembelajaran PBL dengan media maket untuk menghitung RAB.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ Terdapat perbedaan hasil belajar pada kelas TGB 2 setelah menggunakan pembelajaran PBL dengan media maket untuk menghitung RAB.

Analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis penelitian ini adalah analisis hipotesis komparatif. Menurut Sugiyono (2015:117) menguji hipotesis komparatif berarti menguji parameter populasi yang berbentuk perbandingan melalui ukuran sampel yang juga berbentuk perbandingan. Jenis analisis komparatifnya adalah uji dua pihak dengan dua sampel yang independen. Jumlah sampel $n_1 = n_2$ dan setelah diuji homogenitas ternyata kedua sampel bersifat homogen, sehingga menggunakan rumus sebagai berikut :

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{S_1^2}{n_1} + \frac{S_2^2}{n_2}}}$$

(Sugiyono, 2015:138)

Keterangan :

\bar{x}_1 = Rata-rata sampel 1

\bar{x}_2 = Rata-rata sampel 2

n_1 = Jumlah sampel 1

n_2 = Jumlah sampel 2

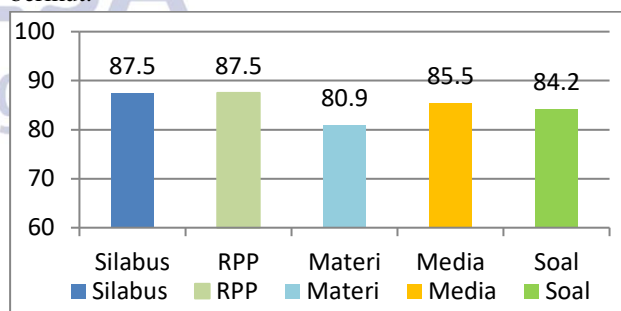
S_1^2 = Varians sampel 1

S_2 = Varians sampel 2

Kemudian hasil perhitungan diatas (t_{hitung}) dibandingkan dengan harga t_{tabel} dengan taraf kesalahan atau signifikansi 5% (0,05) dan dk sebesar $n_1 + n_2 - 2$, apabila harga $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak H_a diterima, sedangkan apabila harga $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak (Sugiyono, 2015:124).

Hasil Rekapitulasi Validasi Perangkat Pembelajaran

Dari hasil presentase validasi Silabus, RPP, Materi atau *Hand Out*, Media Maket, dan *Post Test* yang telah didapat, kemudian dapat digambarkan pada grafik berikut:

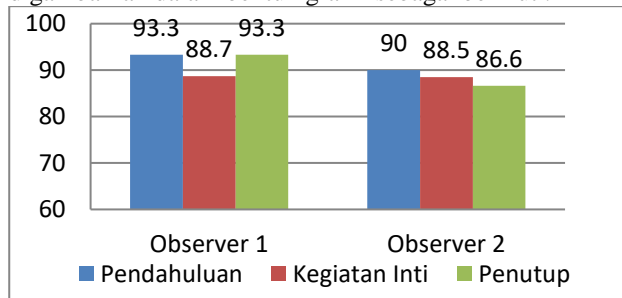


Gambar 1 Grafik Validasi Perangkat Penelitian

Hasil Penelitian

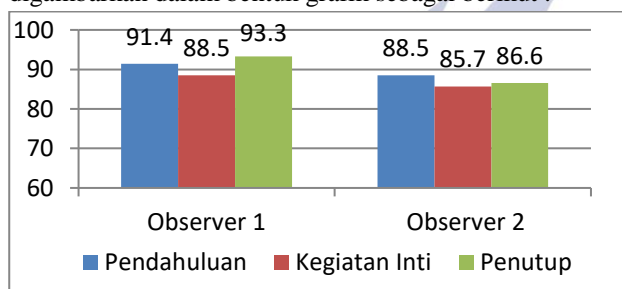
Pelaksanaan penelitian ini di SMK Negeri 3 Surabaya dalam rencana penelitian akan dilaksanakan selama tiga minggu dengan alokasi waktu 4 x 45 dalam satu kali pertemuan.

Berdasarkan hasil rekapitulasi presentase pengamatan observer pada kelas eksperimen kemudian dapat digambarkan dalam bentuk grafik sebagai berikut :



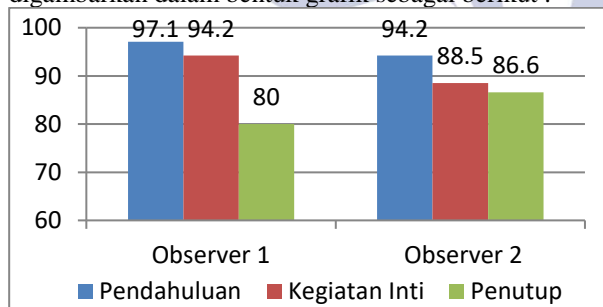
Gambar 2 Grafik Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan Pertama.

Berdasarkan hasil rekapitulasi presentase pengamatan observer pada kelas eksperimen kemudian dapat digambarkan dalam bentuk grafik sebagai berikut :



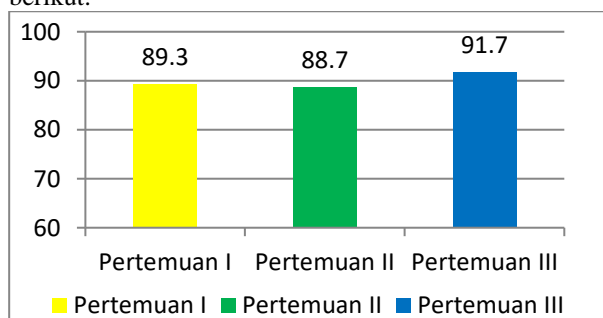
Gambar 3 Grafik Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan Kedua.

Sedangkan untuk hasil presentase pengamatan observer pada kelas eksperimen ketiga kemudian dapat digambarkan dalam bentuk grafik sebagai berikut :



Gambar 4 Grafik Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan Ketiga.

Dari ketiga pertemuan didapat rata-rata nilai sebagai berikut:



Gambar 5 Grafik Rata-Rata Keterlaksanaan Pembelajaran Pertemuan Pertama, Kedua dan Ketiga.

Rata-Rata Pertemuan Pertama, Kedua dan Ketiga :

$$\begin{aligned} x_t &= X_1 + X_2 + X_3 / 3 \\ &= 89,3 \% + 88,7 \% + 91,7 \% / 3 \\ &= 89,9 \% \end{aligned}$$

Uji Normalitas

Dari tabel Chi Kuadrat didapatkan nilai Chi Kuadrat hitung untuk kelas kontrol (χ_h^2) = 8,51. Selanjutnya jumlah ini dibandingkan dengan Chi Kuadrat tabel (χ_t^2) dengan dk (derajat kebebasan) sebesar $6-1 = 5$. Berdasarkan Tabel Chi Kuadrat, dapat diketahui bahwa apabila $dk = 5$ dan kesalahan (signifikansi) yang ditetapkan = 5 %, maka besar harga Chi Kuadrat tabel (χ_t^2) = 11,070. Karena nilai χ_h^2 lebih kecil daripada χ_t^2 ($8,51 < 11,070$), maka data nilai tes hasil belajar tersebut dinyatakan berdistribusi normal. Sedangkan untuk nilai Chi Kuadrat hitung untuk kelas eksperimen (χ_h^2) = 10,18. Selanjutnya jumlah ini dibandingkan dengan Chi Kuadrat tabel (χ_t^2) dengan dk (derajat kebebasan) sebesar $6-1 = 5$. Berdasarkan Tabel Chi Kuadrat, dapat diketahui bahwa apabila $dk = 5$ dan kesalahan (signifikansi) yang ditetapkan = 5 %, maka besar harga Chi Kuadrat tabel (χ_t^2) = 11,070. Karena nilai χ_h^2 lebih kecil daripada χ_t^2 ($10,18 < 11,070$), maka data nilai tes hasil belajar tersebut dinyatakan berdistribusi normal.

Uji Homogenitas

Dari analisis Uji F didapatkan nilai varians pada kelas eksperimen (s_1^2) = 30,49 sedangkan pada kelas control (s_2^2) = 28,36. Setelah itu mencari F_{hitung} dengan rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= \frac{\text{variens terbesar}}{\text{variens terkecil}} \\ F &= \frac{30,49}{28,36} \\ F &= 1,076 \end{aligned}$$

Selanjutnya F_{hitung} harus dibandingkan dengan F_{tabel} yang didapatkan berdasarkan dk pembilang = $n_1 - 1 = 28 - 1 = 27$; dk penyebut = $n_2 - 1 = 28 - 1 = 27$; taraf kesalahan (signifikansi) $\alpha = 5 \%$, maka didapat $F_{tabel} = 1,91$.

Berdasarkan perhitungan dari data nilai tes hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol didapatkan hasil dari :

$$\begin{aligned} F_{hitung} &= 1,076 \\ F_{tabel} &= 1,91 \end{aligned}$$

Didapatkan bentuk statistik : ($F_{hitung} \leq F_{tabel}$ (taraf signifikansi 0,05; $dk = n_1 - 1, n_2 - 1$)) $1,076 \leq 1,91$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak berarti varians homogen.

Uji Hipotesis

Untuk mengetahui terdapat perbedaan atau tidak antara kedua sampel tersebut, selanjutnya akan dilakukan uji-t dua pihak. Karena $n_1 = n_2$ dan varians homogen ($\sigma_1^2 = \sigma_2^2$), maka dapat digunakan rumus t-test, baik *separated* maupun *polled varians*. Besarnya $dk = n_1 + n_2 - 2$ (Sugiyono, 2015:124). Berdasarkan rumus *separated varians* dilakukan perhitungan uji-t sebagai berikut:

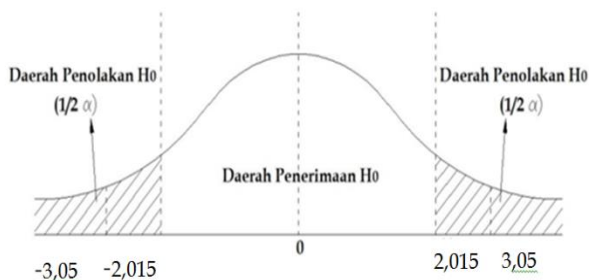
$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2}}}$$

$$t = \frac{77,18 - 70,07}{\sqrt{\frac{87,11}{28} + \frac{64,6}{28}}}$$

$$t = \frac{7,11}{\sqrt{3,11 + 2,31}}$$

$$t = 3,05$$

Setelah diketahui nilai $t_{hitung} = 3,05$, selanjutnya dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Harga t_{tabel} dengan taraf kesalahan atau signifikansi (α) = 5% dan $dk=54$ adalah 2,015. Ternyata t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($3,05 > 2,015$). Dengan demikian H_0 ditolak dan H_1 diterima.



Gambar 6 Kurva Hipotesis Hasil Belajar Materi Menghitung Rencana Volume Beton dan Pembesian Pada Sloof.

Gambar di atas menunjukkan bahwa hasil t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Berarti terdapat perbedaan hasil tes hasil belajar antara siswa yang mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* dengan media maket dengan siswa yang tidak mendapatkan perlakuan pada materi menghitung rencana volume beton dan pembesian pada sloof.

Pembahasan

Keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui proses kegiatan belajar mengajar menggunakan media maket dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* yang dilaksanakan oleh guru dan siswa dalam lingkup suatu kelas sesuai dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Keterlaksanaan pembelajaran ini diamati oleh 2 observer selama 3 kali pertemuan di kelas XI-TGB 2 SMK Negeri 3 Surabaya.

Kegiatan pendahuluan, dilakukan dengan tujuan untuk menciptakan suasana awal pembelajaran yang kondusif sehingga siswa dapat mengikuti proses pembelajaran dengan baik. Kegiatan inti, dilakukan dengan tujuan menyampaikan materi sesuai dengan tujuan pembelajaran yang terdapat di RPP. Kegiatan penutup, dilakukan dengan tujuan menyimpulkan dan mengevaluasi kegiatan pembelajaran.

Penerapan model pembelajaran PBL dengan media maket di kelas eksperimen diterapkan dengan berbantu gambar 2 dimensi berupa gambar konstruksi dan juga siswa dapat mengamati secara visual 3 dimensi dari media maket. Siswa pada kelas eksperimen yaitu kelas XI-TGB 2 diberikan perlakuan penggunaan media maket

sehingga memperjelas bentuk fisik dari materi yang disampaikan oleh guru. Pemberian handout juga berperan dalam membimbing siswa untuk mengetahui langkah-langkah perencanaan perhitungan RAB sloof. Permasalahan berupa soal perhitungan diberikan oleh guru untuk diselesaikan siswa sejalan dengan model pembelajaran PBL yang berinti menyelesaikan permasalahan. Hasil dari jawaban siswa kemudian akan dikumpulkan sebagai bahan penilaian guru untuk mengevaluasi kemampuan siswa setelah diberikan perlakuan.

Keterlaksanaan pembelajaran menggunakan media maket dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* pada pertemuan I memperoleh hasil persentase sebesar 89,3%, lalu pada pertemuan II memperoleh hasil persentase sebesar 88,7%, untuk pertemuan III memperoleh rata-rata 91,7%. Berdasarkan hasil ketiga pertemuan memiliki persentase rata-rata keterlaksanaan pembelajaran sebesar 89,9% yang termasuk dalam kualifikasi sangat baik. Model pembelajaran *Problem Based Learning* diterapkan kepada siswa dengan memberikan permasalahan berupa soal latihan. Soal tersebut nantinya akan diselesaikan oleh setiap siswa dengan menganalisa terlebih dahulu permasalahan berupa cara perhitungan RAB sloof. Siswa mengerjakan soal tersebut sesuai dengan materi yang telah di sampaikan oleh guru, akan tetapi memiliki variasi soal yang berbeda dengan materi yang telah diberikan.

Penerapan model pembelajaran PBL dengan media maket untuk menghitung rencana anggaran biaya di SMK Negeri 3 Surabaya menunjukkan bahwa pembelajaran di kelas tersebut menjadi lebih bervariasi serta menarik sehingga dapat membantu pemahaman siswa dalam memahami materi yang diajarkan. Materi RAB pada sloof disajikan dalam model pembelajaran PBL dengan media maket yang dikemas sedemikian rupa sehingga membuat siswa dapat belajar secara efektif dan mempercepat pemahaman. Siswa dapat menguasai materi secara pribadi dan di dorong untuk berani berbicara serta melakukan evaluasi secara mandiri.

Hasil belajar yang ditunjukkan setelah dilakukan tes pada pada kelas XI-TGB 2 sebagai kelas yang mendapat perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan media maket memperoleh rata-rata sebesar 77,18 lebih baik daripada kelas XI-TGB 3 yang melaksanakan pembelajaran tanpa menggunakan media maket memperoleh rata-rata sebesar 70,07. Distribusi frekuensi nilai tinggi pada kelas XI-TGB 2 menunjukkan angka yang lebih banyak daripada kelas XI-TGB 3. Analisis hasil belajar yang telah dilakukan juga menunjukkan bahwa t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($3,05 > 2,015$) yang berarti t_{hitung} berada pada daerah penolakan H_0 , sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa, terdapat perbedaan hasil belajar yang signifikan antara siswa yang mendapatkan perlakuan menggunakan model pembelajaran *problem based learning* dengan media maket dengan siswa yang tidak mendapat perlakuan pada materi menghitung rencana volume beton dan pembesian pada sloof. Berdasarkan uraian di atas

menunjukkan bahwa, penerapan model pembelajaran *problem based learning* dengan media maket memberikan perbedaan hasil belajar yang lebih baik. Penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dengan media maket dapat memberikan perbedaan hasil belajar yang lebih baik.

Berdasarkan hasil analisa menunjukkan bahwa, penggunaan model pembelajaran *problem based learning* dengan media maket memberikan hasil yang lebih baik dari pada kelas yang tidak diberikan perlakuan. Hal ini tentu saja sejalan dengan hasil penelitian yang telah dilakukan peneliti menggunakan kombinasi model pembelajaran *problem based learning* dengan media maket pada mata pelajaran gambar konstruksi bangunan untuk menghitung rencana anggaran biaya.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang sudah dihitung, maka dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut :

1. Hasil keterlaksanaan penerapan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media maket untuk menghitung rencana anggaran biaya yang didapatkan dari hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yaitu untuk pertemuan I memperoleh rata-rata sebesar 89,3%, pertemuan II memperoleh rata-rata sebesar 88,7%, dan pada pertemuan III memperoleh rata-rata sebesar 91,7%. Dari tiga pertemuan tersebut didapatkan rata-rata sebesar 89,9% yang termasuk dalam kualifikasi sangat baik.
2. Hasil belajar siswa setelah penggunaan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media maket untuk menghitung rencana anggaran biaya dapat memberikan perbedaan hasil belajar yang lebih baik. Setelah diketahui nilai $t_{hitung} = 3,05$, selanjutnya dibandingkan dengan nilai t_{tabel} . Harga t_{tabel} dengan taraf kesalahan atau signifikansi (α)= 5% dan $dk=54$ adalah 2,015. Ternyata t_{hitung} lebih besar dari t_{tabel} ($3,05 > 2,015$). Pada kelas XI-TGB 2 sebagai kelas eksperimen dengan menunjukkan rata-rata hasil belajar sebesar 77,18 sedangkan pada kelas XI-TGB 3 sebagai kelas kontrol dengan menunjukkan rata-rata hasil belajar sebesar 70,07. Dari rata-rata hasil belajar tersebut berarti menunjukkan terdapatnya perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Saran

1. Disarankan untuk peneliti selanjutnya dapat mengembangkan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media maket untuk

menghitung rencana anggaran biaya tersebut untuk materi yang lain atau dengan metode yang lain sehingga siswa dapat memahami materi dengan lebih jelas lagi.

2. Disarankan untuk guru menggunakan model pembelajaran *problem based learning* (PBL) dengan media maket untuk menghitung rencana anggaran biaya dalam proses pembelajaran pada materi yang lain, agar siswa memahami materi dan mendapatkan hasil belajar yang baik dan menarik..

DAFTAR PUSTAKA

- Boboy, Yul Paulina. 2017. Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Melalui Penerapan Metode Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Pada Mata Pelajaran Menggambar Konstruksi Bangunan Kelas XI TGB Di SMK Negeri 1 Mojokerto. Surabaya: JTS FT UNESA. *Jurnal Kajian Pendidikan Teknik Bangunan Vol 2 Nomer 2/JKPTB/16 (2016) : 94 – 106.*
- Riduwan. 2013. *Dasar-dasar Statistika*. Bandung:Alfabeta.
- Sugiyono. 2015. *Statistika untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Supandi. 2016. Model Pembelajaran Problem Based Learning Motivasi Belajar dan Peningkatan Prestasi Belajar Mata Pelajaran Ekonomi SMA. Malang: *Jurnal Penelitian dan Pendidikan IPS Teknik Vol 10 Nomer 3/JPPI/16 (2016) : 378-388.*
- Suryabrata, Sumadi. 2015. *Metodelogi Penelitian*. Jakarta:Rajawali Pers.